

งานวิจัยนี้ศึกษาการผลิตไข่แดงเค็มโดยวิธีแยกเฉพาะส่วนไข่แดงของไข่เป็ดคองในน้ำเกลือ เพื่อหาสภาวะเหมาะสมที่สามารถผลิตไข่แดงเค็มที่มีลักษณะตามที่ผู้บริโภคมองรับได้ในระยะเวลาสั้นที่สุด และเสนอแบบจำลองสมมติฐานการเปลี่ยนแปลงการเกิดไข่แดงเค็มจากการคองเฉพาะส่วนไข่แดง โดยศึกษาผลของความเข้มข้นของน้ำเกลือ อุณหภูมิและความดันต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณเกลือ เนื้อสัมผัสและปริมาณความชื้นของไข่แดงเค็ม และใช้ไข่แดงเค็มที่มีขายตามตลาดทั่วไปเป็นมาตรฐานในการยอมรับ ผลการศึกษาพบว่า ความเข้มข้นของน้ำเกลือ (15% 25% และ 35% w/v) และ อุณหภูมิ (5 20 35 50 และ 65 องศาเซลเซียส) มีผลต่ออัตราการสูญเสียน้ำและความแข็งของไข่แดง การใช้เกลือความเข้มข้นสูง สามารถเพิ่มอัตราการสูญเสียน้ำและความแข็งของไข่แดงเค็มได้ แต่มีผลทำให้เกลือในไข่แดงเค็มมีปริมาณสูงด้วยเช่นกัน การผลิตไข่แดงเค็มในน้ำเกลือความเข้มข้น 15 %w/v ที่อุณหภูมิสูง มีแนวโน้มส่งผลต่อความเข้มข้นของเกลือในไข่แดงเค็มมากกว่าการแพร่ของเกลือ นอกจากนี้ที่สภาวะดังกล่าวยังมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณความชื้นของไข่แดงเค็ม โดยทำให้มีปริมาณความชื้นลดลงอย่างรวดเร็วในช่วงแรก แต่เมื่อคองไข่แดงนานกว่าเวลาที่เหมาะสมมีผลให้เกิดการแพร่กลับของน้ำ โดยเฉพาะที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส ดังอธิบายในแบบจำลองสมมติฐานการเปลี่ยนแปลงการเกิดไข่แดงเค็ม ในส่วนผลของความดัน พบว่าที่สภาวะความดันเหนือบรรยากาศ 500 กิโลปาสกาล และความดันสูญญากาศ 70 กิโลปาสกาล มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงและมีปริมาณเกลือ ปริมาณความชื้นและเนื้อสัมผัสของไข่แดงเค็มไม่แตกต่างจากไข่แดงเค็มที่คองในสภาวะบรรยากาศ อีกทั้งไม่สามารถผลิตไข่แดงเค็มที่มีคุณภาพดีกว่าไข่แดงเค็มที่คองในสภาวะบรรยากาศได้ ดังนั้นสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตไข่แดงเค็มโดยวิธีการคองเฉพาะส่วนไข่แดงคือการคองที่ความดันบรรยากาศในน้ำเกลือความเข้มข้น 35 %w/v ที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง โดยไข่แดงเค็มที่ได้มีคุณภาพและลักษณะใกล้เคียงกับไข่แดงเค็มที่ขายตามตลาดทั่วไปมากที่สุด

In this work, the production of salted egg yolk by separating the yolk from the albumen before brining was studied. The aims were to determine the optimal brining conditions to shorten the process of salted yolk production while retaining its favorable textural characteristics and propose a model mechanism of yolk brining process. The data of commercially-available egg yolks obtained from local markets were collected. Three main properties used in determining the quality of salted egg yolk were including salt concentration, hardness and moisture content. The effects of salt concentration, temperature and applied pressure of brining process on the changes of these key properties were investigated. The results showed that salt concentration (15%, 25% and 35% w/v) and brining temperatures (5, 20, 35, 50 and 65 degree Celsius) affected both dehydration rate and quality of product texture. Higher salt concentration enhanced the rate of moisture removal and improved hardness of brined yolks; however, it increased the final concentration of salt in the end product. Using 15% w/v brining solution, higher temperature seemed to affect more on the final salt concentration rather than the rate of salt diffusion. The brining temperature had a subtle effect on the moisture profiles of brined yolks. Higher temperature generally provided higher initial rate of moisture removal. However, re-absorption of moisture was clearly observed, especially at 65 degree Celsius. The model proposed was able to describe the changing of yolk brining process well. For the experiments using applied pressurized (500 kpa) and vacuum (70 kpa) conditions, the changes of salt content, moisture content and hardness of salted egg yolk were not significantly different from the products using atmospheric condition. Both pressurized and vacuum conditions did not provide any major improvement as far as desirable characteristics of salted yolks were concerned. The proposed condition for brining egg yolk was: 35%w/v salt solution, 65 degree Celsius and 24-hour incubation time.